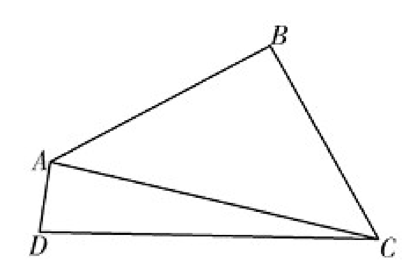
2022 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□

1□□2021·□□□“□□□□□□□□□□”□“□”□□□□□“□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.□□ $x^2+y^2\le 16$ □□ (x,y) □□□□□ y □□□□□□□□□□□□□□ V_1 □□□□ $x^2-y^2=16$ □ $y=\pm x$ □ $y=\pm 4$ □□□□□□ y □□□□□□□□□□□□□□ V_2 □□ V_1 □ V_2 □□□□□□□□□□（　）

A□ $V_1=\frac{1}{2}V_2$　　B□ $V_1=\frac{2}{3}V_2$　　C□ $V_1=2V_2$　　D□ $V_1=V_2$

2□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $ABCD$ □□□□ $\triangle ABC$ □□□□ $\triangle ACD$ □□□□3□.□□□□□□ x,y □□ $AC=\left(\frac{1}{x}-3\right)AB+\left(1-\frac{1}{y}\right)AD$ □□□□ $\frac{3}{x}+\frac{1}{y}$ □□□□（　）



A□10　　B□9　　C□8　　D□7

3□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□ $y^2=2px(p>0)$ □□□ $(2,m)$ □□□□□□□3□□□□ l □□ l □□□□ $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ □□□□□□□□□□□□□□□□□ $\sqrt{2}$ □□□□ C □□□□□□（　）

A□3　　B□ $\sqrt{6}$　　C□ $\sqrt{3}$　　D□ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

4□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $ae^x-\ln x+\ln a\ge 0$ □□□□□ a □□□□□□□（　）

A□ $\left[\frac{1}{e},+\infty\right)$　　B□ $\left[\frac{2}{e},+\infty\right)$　　C□ $\left[\frac{e}{2},+\infty\right)$　　D□ $[e,+\infty)$

5.（2021·广东茂名·高三阶段练习）已知正三棱柱的高等于 1.一个球与该正三棱柱的所有棱都相切，则该球的体积为（　　）

A. $\frac{\pi}{6}$　　B. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$　　C. $\frac{4\pi}{3}$　　D. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$

6.（2021·广东广州·高三阶段练习）已知直线 l_1: $mx-y-3m+1=0$ 与直线 l_2: $x+my-3m-1=0$ 相交于点 P，线段 AB 是圆 C: $(x+1)^2+(y+1)^2=4$ 的一条动弦，且 $|AB|=2\sqrt{3}$，则 $|\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PB}|$ 的最小值为（　　）

A. $4\sqrt{2}$　　B. $4\sqrt{2}-2$

C. $2\sqrt{2}-1$　　D. $4\sqrt{2}-1$

7.（2021·广东广州·高三阶段练习）已知三棱锥 $P-ABC$ 的顶点都在球 O 的球面上，$\triangle ABC$ 是边长为 2 的等边三角形，球 O 的表面积为 $\frac{64}{9}\pi$，则三棱锥 $P-ABC$ 的体积的最大值为（　　）

A. $2\sqrt{3}$　　B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$　　C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$　　D. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$

8.（2021·广东汕头·高三期末）已知函数 $f(x)=e^x+x^2+(a-3)x+1$ 在区间(0，1)上有最小值，则实数 a 的取值范围是（　　）

A. $(-e, 2)$　　B. $(-e, 1-e)$　　C. $(1, 2)$　　D. $(-\infty, 1-e)$

9.（2021·广东·高三阶段练习）已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0, 0<\varphi<\pi)$ 为偶函数，在 $\left[0,\frac{\pi}{3}\right)$ 单调递减，且在该区间上没有零点，则 ω 的取值范围为（　　）

A. $\left[\frac{3}{2},2\right]$　　B. $\left[1,\frac{3}{2}\right]$　　C. $\left[\frac{3}{2},\frac{5}{2}\right]$　　D. $\left(0,\frac{3}{2}\right]$

10.（2021·广东·高三阶段练习）已知函数 $f(x)=xe^x-2a(\ln x+x)$ 有两个零点，则 a 的最小整数值为（　　）

A. 0　　B. 1　　C. 2　　D. 3

11.（2021·广东·华南师大附中模拟预测）已知函数 $f(x)=\begin{cases}\sin\frac{\pi x}{2}, 0\leq x\leq 2\\ -\sqrt{-x^2+6x-8}, 2<x\leq 4\end{cases}$，若函数 $g(x)=f(x)-kx-1$ 恰有三个零点，则实数

原创精品资源学科网独家享有版权，侵权必究！

k□□□□□□(　　)

A□$\left[-\frac{3}{4},-\frac{1}{4}\right]$　　B□$\left(-\frac{3}{4},-\frac{1}{4}\right]$　　C□$\left(-\frac{4}{3},-\frac{1}{4}\right)$　　D□$\left(-\frac{4}{3},-\frac{1}{4}\right]$

12□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=e^{x-a}+e^{x+a}$□□$3^a=\log_3 b=c$□□

A□$f(a)<f(b)<f(c)$　　B□$f(b)<f(c)<f(a)$

C□$f(a)<f(c)<f(b)$　　D□$f(c)<f(b)<f(a)$

13□□2021·□□·□□□.□□8 m□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□2 m□□□□□□□□□□□□□□□□　□

m^2.

A□$16\sqrt{2}+16-\frac{\pi}{2}$　　B□$16\sqrt{2}-\frac{\pi}{2}$

C□$16\sqrt{2}+8-\frac{\pi}{2}$　　D□$16\sqrt{2}+16-\pi$

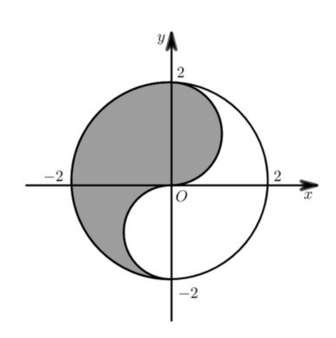
14□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□x_1□x_2□x_3□$x_1<x_2<x_3$□□□□$f(x)=x(e^x+1)+m(e^x-1)$□$m\in R$□

$m\neq0$□□3□□□□□$e^{x_1}-2x_2+x_3$□□□□□□□　□

A□$(1,+\infty)$　　B□$[1,+\infty)$　　C□$(2,+\infty)$　　D□$[2,+\infty)$

15□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□□□”.□□□□□□□□□□□□

□□□□□□“□□□”.□□□□□□□□□□$x^2+y^2=4$.□□□□□□□□□□y□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



①□$a=-\dfrac{3}{2}$□□□□$y=ax+2a$□□□□□□□□□□□

②□□□□□□□□□□□□□□□□□□□(x,y)□□$x+y$□□□□□$\sqrt{2}+1$□

③□□$P(0,1)$□MN□□$x^2+y^2=4$□□P□□□□□□AB□□$x^2+y^2=4$□□□P□□□□□□□□□$(AM-BN)\cdot AB$□□□12.

□□□□□□□□□□□□□□（　）

A□①②　　　　B□①③　　　　C□②③　　　　D□①②③

16□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□a□b□□□□□60□□□□□□MN□□□□2□□□□4□□□PQ□□□□□□□□□a□b□□

□□□PQ□□□□□□□（　）□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

A□□□　　　　B□□　　　　C□□□　　　　D□□□□

17□□2021·□□·□□□□□□□□□□□$\{a_n\}$□□n□□□S_n□$a_1=2$□$a_{n+1}-a_n\in\{1,3,5\}$□$S_k=100$□□k□□□□□（　）

A□8　　　　B□9　　　　C□11　　　　D□12

18□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=6x^2\cdot e^x-3ax+2a$（$e$□□□□□□□□□□□□$x\in\mathbf{R}$□$f(x)\ge 0$□□□□□□□

a□□□□□□（　）

A□e　　　　B□$2e$　　　　C□$4e$　　　　D□$6e$

□□□□□

19□□2021·□□·□□□□□□□□□F_1,F_2□□□□□$C_1:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$□□□□$C_2:\dfrac{x^2}{a_1^2}-\dfrac{y^2}{b_1^2}=1(a_1>0,b_1>0)$□□□□□□□

□□C_1□□□□C_2□□□□□□□□□M□□□C_1□□□□C_2□□□□□□□e_1,e_2,O□□□□□□□□（　）

A□$|F_1F_2|=2|MO|$□□$\frac{1}{e_1^2}+\frac{1}{e_2^2}=\sqrt{2}$

B□$|F_1F_2|=2|MO|$□□$\frac{1}{e_1^2}+\frac{1}{e_2^2}=2$

C□$|F_1F_2|=4|MF_2|$□□e_1e_2□□□□□$\left(\frac{2}{3},\frac{3}{2}\right)$

D□$|F_1F_2|=4|MF_2|$□□e_1e_2□□□□□$\left(\frac{2}{3},2\right)$

20□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□P□□□M□□□□□□□□□□□M□□P□□□□□□

$1-\frac{1}{2\pi}(\angle Q_1PQ_2+\angle Q_2PQ_3+\cdots+\angle Q_{k-1}PQ_k+\angle Q_kPQ_1)$□□□$Q_i(i=1,2,\cdots,k,k\geq 3)$□□□$M$□□□□$P$□□□□□□□

□Q_1PQ_2□□□Q_2PQ_3□…□□□$Q_{k-1}PQ_k$□□□Q_kPQ_1□□□M□□□P□□□□□□□□□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□

$ABCD$□□□$AA_1=AB$□□□□□□□□□□ □

A□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□□□□□□□□□□□□

B□□$AC=BD$□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□A □□□□□□$\frac{1}{4}$

C□□$AB=BD$□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□A □□□□□□$\frac{2}{3}$

D□□□□□A_1ABD□□A_1□□□□□□□$\frac{7}{12}$□□$AC_1\perp$□□A_1BD

21□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=2\sin(\omega x+\varphi)-1\left(\omega>0,0\leq\varphi\leq\frac{\pi}{2}\right)$□□□□□□$4\pi$□□$f(x)$□

$[0,5\pi]$□□□3□□□□□□ □

A□$f(x)$□□□□□□□□$x=\frac{2\pi}{3}$□□

B□φ □□□□□□ $\left[0,\frac{\pi}{3}\right]\cup\left\{\frac{5\pi}{12}\right\}$

C□ $f(x)$ □ $\left[-\frac{5\pi}{3},\frac{\pi}{3}\right]$ □□□□□□□□□

D□φ □□□□□□ $\left[0,\frac{\pi}{6}\right]\cup\left[\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{2}\right]$

22□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□ O □□□□□ F_1,F_2 □□□□□ $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0$□$b>0)$ □□□□□□□ P □□□□□□□□□

□□□□□□□□□□ □

A□□$|PO|=|PF_2|$ □□□□□□□□□ $e\geq 2$

B□□$\triangle POF_2$ □□□□ $\sqrt{3}$ □□□□□□□ $b^2=2\sqrt{3}$

C□□A_2 □□□□□□□□□ $PF_2\perp x$ □□□ $|F_2A_2|=|F_2P|$

D□□□□ F_2P □□□□□□□□□□□□□□ Q□□ $||QF_1|-|QF_2||>2a$

23□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=3\sin 2x+4\cos 2x$ □ $g(x)=f(x)+|f(x)|$.□□□ $x_0\in R$ □□□□□□ $x\in\mathbf{R}$ □

$f(x)\geq f(x_0)$ □□□ □

A□□□ $x\in R, f(x+x_0)=f(x-x_0)$

B□□□ $x\in R, f(x)\leq f\left(x_0+\frac{\pi}{2}\right)$

C□□□ $\theta>0$ □□□ $g(x)$ □ $(x_0,x_0+\theta)$ □□□□□ 2 □□□

D□□□ $\theta>-\frac{5\pi}{12}$ □□□ $g(x)$ □ $\left(x_0-\frac{5\pi}{12},x_0+\theta\right)$ □□□□□

24□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 1 □□□□□ $EFGH$ □□□□ $2\sqrt{2}$ □A□B□C□D □□□□□□□□□□□□ AB □ BC □ CD □

DA□$\triangle ABF$□$\triangle BCG$□$\triangle CDH$□$\triangle DAE$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$ABCD$□□□□□□□□$EFGH$□□□□□□2□

□□□□□□□□（ □

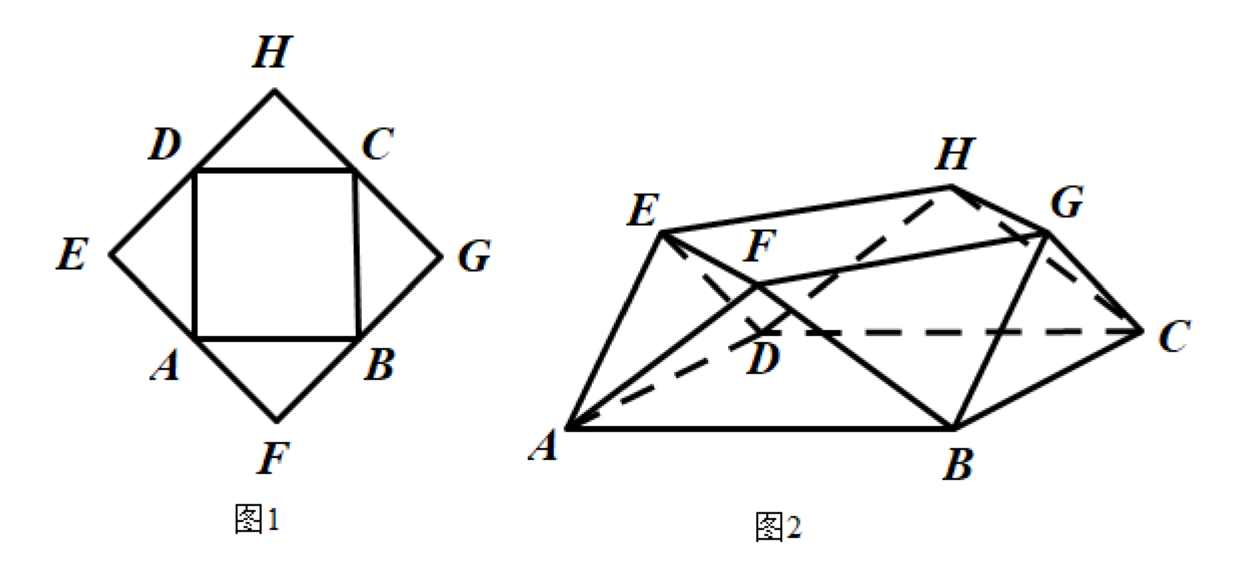


图1　　图2

A□□□$AEF\perp$□□CGH

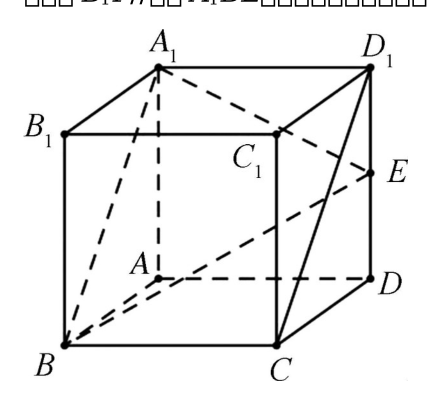
B□□□AF□□□CG□□□□60°

C□□□□$ABCD$- $EFGH$□□□□$\frac{6+2\sqrt{2}}{3}$

D□□□CG□□□AEF□□□□□□□$\sqrt{2}$

25□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□2□□□□$ABCD$-$A_1B_1C_1D_1$□□E□□DD_1□□□F□□□CDD_1C_1□□□□

□□□B_1F//□□A_1BE□□□□□□□□□（ □



A□□F□□□□□$\sqrt{2}$

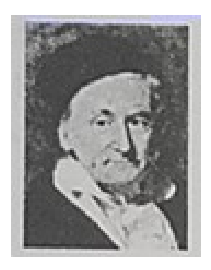
B□□□ B_1F □□□ BC □□□□□ 45°

C□□□ A_1BE □□□ CDD_1C_1 □□□□□□□□□□ $2\sqrt{2}$

D□□□ E□F□A □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $2\sqrt{6}$

26□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□“□□□□”□□□ $x\in\mathbf{R}$ □□ $[x]$ □□□□□ x □□□□□□□ $y=[x]$ □□□□□□□□□□ $[-2.1]=-3$□$[2.1]=2$.□□□□

$f(x)=\sin|x|+|\sin x|$□□□ $g(x)=[f(x)]$ □□□　　□



A□□□ $g(x)$ □□□□ $\{0,1,2\}$　　B□□□ $g(x)$ □□□□□

C□□□ $g(x)$ □□□□□ $x=\frac{\pi}{2}$ □□　　D□□□ $\frac{\pi}{2}\cdot g(x)=x$ □□□□□□□

27□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”.□□1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.□□□□□□□□□□2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ABC □□□□□□□□□□□ $A'B'C'$.□□□2.□□□□□□□□□　□

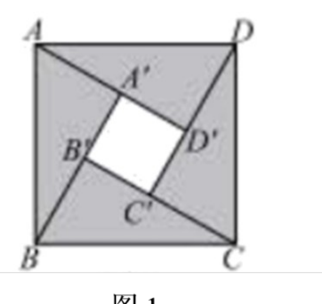


图 1　　图 2

A□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

B□□ $BB'=3$□ $\sin\angle ABB'=\frac{5\sqrt{3}}{14}$ □□ $A'B'=2$

C. 若 $AB=2AB$，则 $AB=\sqrt{5}BB$

D. 若是 AB 的中点，则三角形 ABC 的面积是三角形 ABC 面积的 7 倍

28. (2021·广东茂名·高三阶段练习) 已知函数 $f(x)=\frac{x^2+ax}{2}+\ln x$，若 $f(x)$ 的图象存在两条相互垂直的切线.则 a 的值可以是（　）

A. -6　　B. -5　　C. -4　　D. -3

29. (2021·广东广州·高三阶段练习) 对于函数 $f(x)=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+cx+d$，$c,d\in\mathbf{R}$，下列说法正确的是（　）

A. 存在 c，d 使得函数 $f(x)$ 的图像关于原点对称

B. $f(x)$ 是单调函数的充要条件是 $c\geq\frac{1}{4}$

C. 若 x_1，x_2 为函数 $f(x)$ 的两个极值点，则 $x_1^4+x_2^4>\frac{1}{8}$

D. 若 $c=d=-2$，则过点 $P(3,0)$ 作曲线 $y=f(x)$ 的切线有且仅有 2 条

30. (2021·广东广州·高三阶段练习) 已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2，M 为棱 CC_1 上的动点，$AM\perp$ 平面 α，下面说法正确的是（
）

A. 若 N 为 DD_1 中点，当 $AM+MN$ 最小时，$\frac{CM}{CC_1}=1-\frac{\sqrt{2}}{2}$

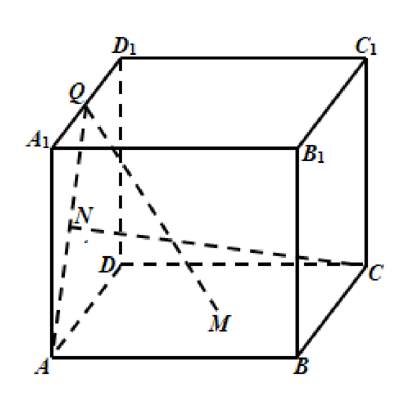
B. 当点 M 与点 C_1 重合时，若平面 α 截正方体所得截面图形的面积越大，则其周长就越大

C. 直线 AB 与平面 α 所成角的余弦值的取值范围为 $\left[\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$

D. 若点 M 为 CC_1 的中点，平面 α 过点 B，则平面 α 截正方体所得截面图形的面积为 $\frac{9}{2}$

31. (2021·广东汕头·高三期末) 在棱长为 1 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，M 为底面 $ABCD$ 的中心，$D_1Q=\lambda D_1A_1,\lambda\in(0,1)$，$N$ 为线段 AQ 的中点，则（　）

原创精品资源学科网独家享有版权，侵权必究!



A□CN□QM□□

B□□□□$A-DMN$□□□□λ□□□□□

C□$\lambda=\frac{1}{3}$□□□A□Q□M□□□□□□□□□□□□□□□□□□$\frac{4\sqrt{2}+2\sqrt{13}}{3}$

D□$\lambda=\frac{1}{4}$□ □ $AM\perp QM$

32□□2021·□□·□□□□□□□□□□P□□□□2□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□□□□□□Q□CD□□□□□P□□$PQ\perp AC_1$□

□□□□□□□□□　□

A□□P□□□□□□□$3\sqrt{2}$

B□□P□□□□□□□$6\sqrt{2}$

C□□□□$P-BCQ$□□□□□□□□$\frac{4}{3}$

D□□□□$P-BCQ$□□□□□□□□$\frac{2}{3}$

33□□2021·□□·□□□

□□$f(x)=2\sin x+\sin 2x$□□□□□□□□□□□□□

□

A□$f(x)$□$[0,2\pi)$□□5□□□

B□$f(x)$□□□□□3

C□$(2\pi,0)$□$f(x)$□□□□□□□

D□□$x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$□□$f(x)$□□□□

34□□2021·□□·□□□□□□□□□□$f(x)=\begin{cases}e^x, x\ge 0\\ -x^2-4x, x<0\end{cases}$□□□$f^2(x)-t\cdot f(x)=0$□□□□□□$x_1,x_2,x_3,x_4$□□□□

$x_1<x_2<x_3<x_4$□□□□□□□□□　□

A□$x_1x_4\in(-6\ln2,0]$

B□$x_1+x_2+x_3+x_4$□□□□□$[-8,-8+2\ln2)$

C□t□□□□□$[1,4)$

D□x_2x_3□□□□4

35□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=\ln x-ax$□□□□$f(x)$□□□□□x_1,x_2□□□□□□□□□□　□

A□$x_1\ln x_2=x_2\ln x_1$

B□$x_1+x_2<e^2$

C□$x_1x_2>e^2$

D□$\frac{1}{\ln x_1}+\frac{1}{\ln x_2}>2$

36□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□$AB=AD=1$□$AA_1=2$□P□□□BC_1□□□□□□□□□□□□□□□□

□□　□

A□$A_1P//$□□AD_1C

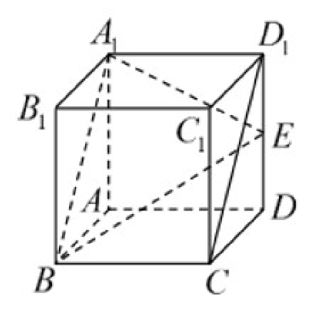
B□A_1P□□□BCC_1B_1□□□□□□□□□□□□□$\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C□A_1P+PC□□□□□$\frac{\sqrt{170}}{5}$

D□□A□□□□$\sqrt{2}$□□□□□□□□□DCC_1D_1□□□□□$\frac{\pi}{2}$

37．（2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□）□□□ $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ □□□□□2□□ E □□ DD_1 □□□□□ F □□□□□□□□□.

□□□□□□□□□（　）



A．□□□ CDD_1C_1 □□□□□ F □□□ $B_1F\perp CD_1$

B．□□ D □□ A_1BE □□□□□ C_1 □□ A_1BE □□□□□□ $\frac{1}{3}$

C．□□□ F □□ $B_1F//$ □□ A_1BE □□□□ F □□□□□□ $2\sqrt{5}$

D．□□□ F □□ A □□□□ $\frac{2\sqrt{21}}{3}$ □□□□ F □□□□□□ $2\sqrt{3}\pi$

38．（2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□）□ e □□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\frac{1}{2}x^2-ax+b\ln x$ □□□□□□ x_0 □□□□ a □□□□□□□□

□□□□□ $f(x_0)<0$ □□□□□□□□□□□□（　）

A．□□ $x_0=\sqrt{b}$ □□□ $f(x_0)<-\frac{1}{2e}$

B．□□□ $x_0=\sqrt{b}$ □□□ $f(x_0)>-e^2$

C．b □□□□□ e^3

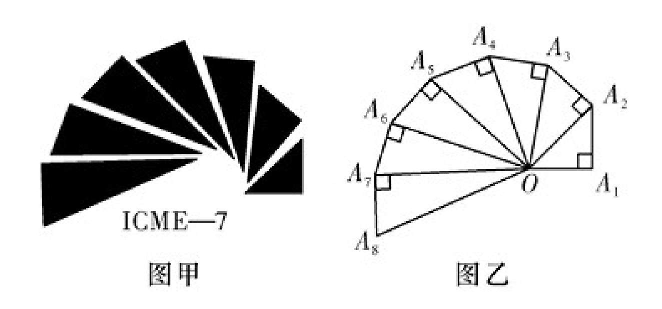
D．b □□□□□ $2e^2$

□□□□□

39．（2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□）ICME-7 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□ $OA_1=A_1A_2=A_2A_3=\cdots=A_7A_8=1$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $OA_1A_2A_3, OA_2A_3A_4,\cdots,OA_nA_{n+1}A_{n+2},\cdots$

□□□□□□□□□ $|a_n|$ □□.□□□□□ n □□□ S_n □□ a_1 □□□__________□ S_{99} □□□__________.



图甲　　图乙

40□□2021·□□·□□

$2,3$□□□□□□1□□□□□$2,5,3$□□2□□□□□$2,7,5,8,3$□□□□□□□$n(n\in \mathbf{N}^*)$□□□□□$2,x_1,x_2,x_3,\cdots x_k,3$□□

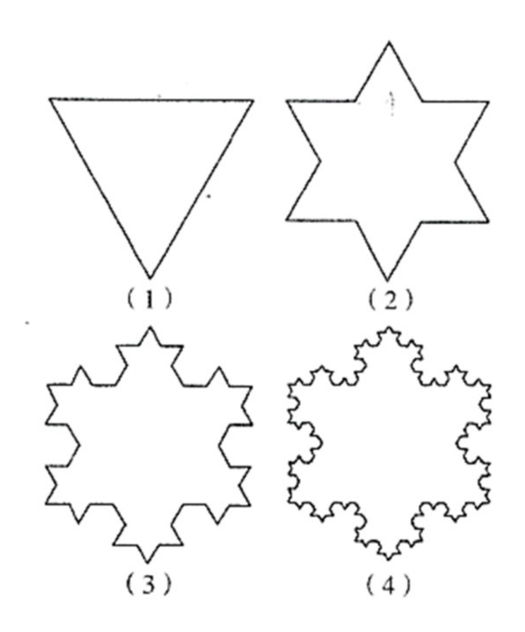
$a_n=2+x_1+x_2+\cdots+x_k+3$□□$a_3=$__________□□□□$\{a_n\}$□□$n$□□□$S_n$□□$S_n=$__________□

41□□2021·□□□□·□□□□□□□□$\{a_n\}$□□$a_1=1,a_2=3$□$a_{n+2}-2a_{n+1}+a_n=2$□□$a_4-a_3=$______□□□$\{a_n\}$□□□$a_n=$______□

42□□2021·□□·□□"□□".□□□1□2□□"□□"□□□□□□□1□2□2□□□□□□□□1□2□2□4□2□….□□□□□□□□□6□□__________□□□n□“□□"□□□□□□□

$1,x_1,x_2,\cdots x_{2^n-1},2$□□□$a_n=\log_2(1\cdot x_1\cdot x_2\cdots x_t\cdot 2)$□□□$t=2^n-1,n\in N$□□□□$\{a_n\}$□□$n$□□□__________.

43□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□1□□2□□□□□2□□3□□□□□□□□□□n□□□$(n+1)$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□1□□□□□□□□□□□1□□□□n□□□□□_________□□□n□□□□□__________□



44．□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□△ABC□□□A□B□C□□□□□a□b□c□□$2b\cos C=c\cos B$□□

$\frac{\tan C}{\tan B}=$________□$\frac{1}{\tan A}+\frac{1}{\tan B}+\frac{1}{\tan C}$□□□□□________.

□□□□□

45．□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=\frac{e^{|x-1|}-\sin(x-1)}{e^{|x-1|}}$□□

$f(-2019)+f(-2018)+\cdots+f(2021)=2020(a^2+b^2)+1$□$a$□$b\in\mathbf{R}$.□$|a-b+2\sqrt{2}|$□□□□□__________.

46．□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□$\{a_n\}$□□□$0<q<1$□$a_{17}^2=a_{24}$□□□$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_n>\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\cdots+\frac{1}{a_n}$□□

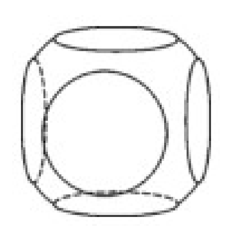
□□□□n□□□□□______

47．□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□$ABCD$□□□□□□□O□O□□□□□□□□□△ABC□□□□□□□$AB=BD=2$□

$AD=\sqrt{2}$□□$AC\perp BD$□□□□□$A-CD-O$□□□□□____________.

48．□□2021·□□□$6\sqrt{3}$□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□6π□□□□□□□_________□

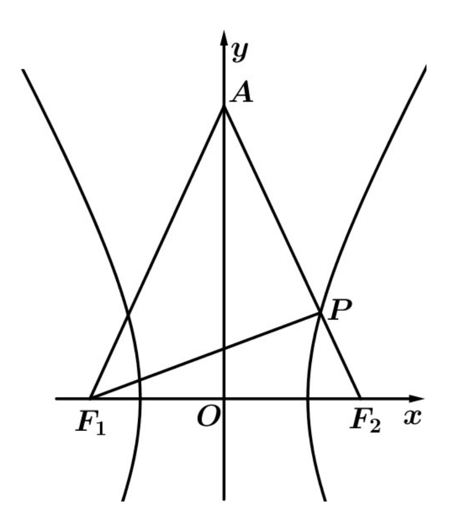


49□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□F_1, F_2□□□□□□$\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{6}=1$□□□□□□□□$F_2$□□□□□□□□□□□□□$A, B$□□□□□□

A□□□□□□□□□C□$\triangle AF_1F_2$□□□□□□r□□r□□□□□□__________□

50□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$C: \frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{9}=1$□□□□□□□$F_1$□$F_2$□□$P$□□□□$C$□□□□□□□$F_2P$□□

□□□y□□A□□$F_1P \cdot F_2P=0$□□$\triangle AF_1P$□□□□□□□___________.

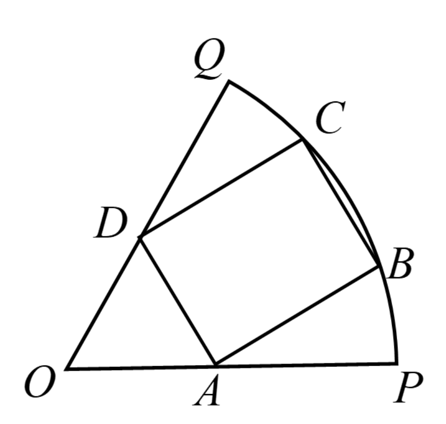


51□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□$AB=BC=1$□$AA_1=2$□□A_1B□□□□M□□B_1C□□□□

N□□□□□$MN//$□□A_1ACC_1□□□□MN□□□□□_______.

52□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□PQ□□□□2□$\angle POQ=\frac{\pi}{3}$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$ABCD$□□B□C□□

$\overset{\frown}{PQ}$□□□□□□$ABCD$□□□□□□□__________.



53□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□$\Omega:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$□□□□□□□$F_1,F_2,P$□$\Omega$□□□□$M$□$\triangle PF_1F_2$□□□□□

□PM□x□□□□□□H□$|OH|=\frac{2a}{3}$□□$|PF_1|=3|PF_2|$□□Ω□□□□□□________□

54□□2021·□□·□□□□□□□□O□$\triangle ABC$□□□□□□□□□□$OA=OB=OC$□$AB=4$□□$AO\cdot AB=$________□

55□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□$f(x)=\frac{e^x}{x}+t\left(\ln x-2x-\frac{1}{x}\right)$□□□□□□□□□□$t$□□□□□____.

56□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□xOy□□□$k\in\mathbf{R}$□□□$l_1:x+ky=0$□□□$l_2:kx-y-2k+1=0$□□□P□□

$C:(x-2)^2+(y-1)^2=4$□□$|PC|\cdot|PC|$□□□□____________□

57□□2021·□□·□□□□□□□□□□$f(x)=4x^2+ax+b$□□$x\in[-1,1]$□□$|f(x)|\le 1$□□□□$a+b=$____________□

58□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□V—ABC□□□2□□□□□□□□□□□□□□□□□__________□